

## **TRANSFORMASI MEDIA BERBASIS DIGITAL UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BICARA BAGI ANAK TUNARUNGU**

**Trias Widha Andari**

Magister Desain, Institut Teknologi Bandung  
E-mail: kue.jae@gmail.com

### **ABSTRAK**

Selain memiliki hambatan dalam mendengar, anak tunarungu biasanya memiliki kesulitan dalam berbicara. Kesulitan ini terjadi karena anak tunarungu tidak memiliki kemampuan untuk mendengarkan ejaan yang benar. Di samping itu, anak tunarungu juga memiliki terbatas kosakata. Pada anak tunarungu, hambatan terjadi saat mengadakan kontak dengan lingkungannya karena kesulitan bahasa. Untuk mengatasi hal tersebut, anak tunarungu perlu dibiasakan untuk berkomunikasi dalam segala situasi. Melatih keterampilan berbicara harus dimulai sedini bagi anak tunarungu. Terapi wicara adalah salah satu cara untuk melatih kemampuan anak tunarungu untuk berbicara. Sebagai terapi yang ditujukan bagi anak-anak, media yang digunakan hendaknya menarik dan menyenangkan sehingga proses latihan dapat berlangsung dengan nyaman. Di tengah perkembangan teknologi, media untuk melatih keterampilan bicara bagi anak tunarungu dapat dikolaborasikan dengan memanfaatkan media digital yang dapat disesuaikan dengan proses perkembangan anak. Perangkat yang sesuai untuk aplikasi terapi wicara berbasis digital adalah tablet yang memiliki banyak keuntungan, seperti fleksibel, mudah digunakan, dan ramah anak-anak. 'Kata Lembaga' metode dapat disesuaikan dengan konten aplikasi terapi wicara.

**Kata Kunci:** Transformasi Media, Tunarungu, Terapi Tunarungu

### **ABSTRACT**

*Deaf children not only has trouble in hearing, but also has trouble in speaking. This difficulty occurs because deaf children do not have the ability to listen to the correct pronunciation. Deaf children sign languages also have a limited vocabulary. On deaf children, obstacles occur when made contact with others because of language difficulties. To solve this problem, deaf children need to be conditioned to communicate in all circumstances. Train speaking skills should be initiated as early as possible for deaf children. Speech therapy is one way to train a deaf child's ability to speak. As a therapy for children, the media used should be interesting and fun, so the process can take place with a comfortable workout. In the midst of technological developments, to train deaf children to speech can be working in collaboration of digital media that can be adapted with children's growth process. The appropriate device for the application of speech therapy based on digital media is a tablet that has many advantages, such as flexible, easy to use, and child-friendly. 'Kata Lembaga' methods can be adapted to the application content is speech therapy.*

**Keyword:** Media Transformation, Deaf Children, Speech Therapy For Deaf

## I. PENDAHULUAN

Manusia terlahir dengan keterbatasan kemampuan masing-masing. Keterbatasan fisik yang dimiliki oleh seseorang belum tentu dapat diterima di masyarakat, salah satunya adalah keterbatasan yang dimiliki oleh anak tunarungu. Kemampuan berbicara erat pengaruhnya dengan kemampuan menangkap kata-kata melalui indera pendengaran. Semakin banyak mendengar, maka kemampuan berbicara seseorang akan semakin meningkat. Oleh sebab itu, gangguan pada indera pendengaran yang dimiliki oleh anak tunarungu seringkali menjadi hambatan dalam berkomunikasi. Gangguan pendengaran ini berpengaruh pada kemampuan berkomunikasi secara verbal yang umumnya digunakan oleh masyarakat.

Definisi tunarungu terbagi menjadi dua, yaitu definisi medis dan pedagogis. Definisi medis, tunarungu diartikan sebagai seseorang yang mengalami gangguan atau kerusakan organ pendengaran sehingga tidak mampu mendengar (ringan-berat). Sedangkan menurut definisi pedagogis, tunarungu diartikan sebagai kekurangan atau kehilangan pendengaran yang mengakibatkan hambatan perkembangan sehingga membutuhkan bimbingan khusus. Secara audiometris, anak tunarungu dibagi menjadi tunarungu ringan (ambang pendengaran 15-25 db) yang dapat mendengar dengan normal melalui alat bantu dengar, tunarungu sedang (ambang pendengaran 26-50 db) yang memerlukan alat bantu dengar disertai latihan khusus untuk mendengar dan berbicara, tunarungu berat (ambang pendengaran 51-75 db) yang sudah menggunakan alat bantu dengar untuk suara berintensitas tinggi, dan tunarungu taraf sangat berat (ambang pendengaran di atas 75db) dengan alat bantu dengar yang tidak banyak membantu (Kuswarno, 2011: 109).

Umumnya, selain gangguan pendengaran, anak tunarungu juga memiliki kesulitan berbicara yang disebabkan karena bunyi yang didengar tidak cukup untuk umpan balik. Disamping itu, ketidakmampuan menerima balasan atau contoh bahasa dari orang lain juga mempengaruhi kualitas bicara anak tunarungu. Kesulitan berbicara anak tunarungu meliputi kesukaran menyesuaikan volume, berbicara seperti terputus-putus, dan pembentukan atau penyusunan kata kurang baik. Kemampuan menyusun kata yang kurang juga dipengaruhi oleh perbendaharaan kata yang terbatas. Perkembangan kemampuan berbicara anak tunarungu dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar yang membiasakan bahasa isyarat atau bahasa verbal (Sadjaah, 2013: 109-110).

Dalam berkomunikasi dengan masyarakat, anak tunarungu menggunakan bahasa isyarat. Jumlah anak tunarungu yang terbatas, membuat bahasa isyarat tidak dipahami oleh banyak orang. Berkomunikasi dengan orang yang mengerti bahasa isyarat sangat

mudah, tetapi tidak semua orang dapat menggunakan bahasa isyarat sehingga menimbulkan dilema tersendiri bagi anak tunarungu (Goss, 2003: 6). Anak tunarungu seringkali mencoba berkomunikasi dengan menggunakan kertas dan alat bantu lain yang membuat komunikasi berjalan lebih lambat dan tanpa emosi.

Ketunarunguan memiliki implikasi dalam perkembangan kehidupan sosial anak. Pada anak normal, perkembangan sosial terdiri atas tiga tahap. Tahapan pertama berlangsung saat anak memusatkan perhatian pada diri sendiri, tahapan kedua terjadi ketika anak mengadakan kontak dengan orang lain melalui bahasa, dan tahap ketiga ketika anak mulai memahami kehadiran orang lain selain dirinya sendiri. Pada anak tunarungu, hambatan terjadi saat mengadakan kontak dengan lingkungannya karena kesulitan bahasa. Untuk mengatasi hal tersebut, anak tunarungu perlu dibiasakan untuk berkomunikasi dalam segala situasi (Sadja'ah, 2013: 54).

Melatih keterampilan berbicara harus dimulai sedini bagi anak tunarungu. Sebagai terapi yang ditujukan bagi anak-anak, media yang digunakan hendaknya menarik dan menyenangkan sehingga proses latihan dapat berlangsung dengan nyaman. Di tengah perkembangan teknologi, media untuk melatih keterampilan bicara bagi anak tunarungu dapat dikolaborasikan dengan memanfaatkan media digital yang dapat disesuaikan dengan proses perkembangan anak.

## **II. PEMBAHASAN**

### **2.1. Terapi Wicara untuk Melatih Keterampilan Bicara Anak Tunarungu**

Terdapat beberapa definisi mengenai terapi wicara, salah satunya dikemukakan oleh David Cristal. David Cristal mendefinisikan terapi wicara sebagai serangkaian usaha yang diberikan kepada penderita gangguan bicara dan bahasa yang meliputi proses anamnese dan tindakan terapi sehingga mereka dapat berkomunikasi secara wajar dan tanpa gangguan (Sadja'ah, 2013: 122).

Terapi wicara bagi anak tunarungu memiliki enam tujuan, yaitu (1) agar anak tunarungu memiliki dasar ucapan yang benar, (2) agar anak tunarungu mampu menghasilkan bunyi bahasa yang benar sehingga dapat dimengerti orang, (3) memberi keyakinan kepada anak tunarungu bahwa bunyi yang diproduksi melalui alat bicara harus bermakna, (4) agar anak tunarungu mampu mengoreksi ucapan yang salah, (5) agar anak tunarungu mampu membedakan ucapan yang satu dengan lainnya, dan (6) agar alat bicara yang dimiliki anak tunarungu dapat berfungsi optimal sekalipun dalam keadaan kurang atau tidak bisa mendengar (Sadjaah, 2013: 124).

Metode yang dapat digunakan pada terapi wicara cukup beragam. Metode yang digunakan di tiap negara pun disesuaikan dengan kondisi bahasa dan lingkungan masing-masing. Terdapat lima metode yang digunakan dalam terapi wicara pada umumnya, yaitu metode kata lembaga, metode suara ujaran, metode babling, metode akustik, metode konsentrik, dan metode *visual auditory* (TVA).

(1) Metode Kata Lembaga atau metode per kata bertujuan supaya anak mampu mengucapkan keseluruhan bunyi bahasa sekaligus dapat mengingat makna dari suatu kata. Kata yang disajikan dikelompokkan menjadi kata benda, kata sifat, kata kerja, dan lain sebagainya. Tingkat kesulitan masing-masing kata yang dipilih bertingkat, dari kata yang mudah ke kata yang rumit; (2) Metode Suara Ujaran (Fonem) yang berisi pelafalan rentetan fonem dari bunyi bahasa, bukan secara alfabetis. Pada pelaksanaannya, metode ini diawali dengan melatih organ bicara dan pernapasan; (3) Metode Babling yang menekankan pada keahlian anak (kosa kata yang dimiliki anak) pada suku kata dan latihan irama suara; (4) Metode Akustik yang menekankan pada pengembangan sensitifitas anak dalam menangkap suara dengan sisa pendengaran yang dimiliki; (5) Metode Konsentrik yang dilakukan dengan abjad jari yang prinsip utamanya adalah mengucapkan fonem secara berurutan dan alfabetis berdasarkan kemampuan bahasa anak normal; dan (6) Metode *Visual Auditory* (TVA) yang menggunakan pendekatan multisensori dengan cara mengajarkan anak untuk berbicara spontan setiap waktu. Metode ini juga menggunakan kata-kata lembaga sebagai materi bicara yang natural sehingga anak tunarungu dapat menyesuaikan dan mengimbangi bicara dengan anak normal (Sadjaah, 2013: 147-151).

Proses terapi wicara diawali dengan kegiatan untuk melatih otot dan vokal. Pertama-tama dilakukan latihan otot velum yang meliputi latihan meniup (hidung ditutup dengan jari dan napas dikeluarkan lewat mulut), bersiul (untuk melatih otot maju dan mundur), harmonika mulut (menggunakan alat musik harmonika), permainan mengisap, bersenandung, menguap (menarik napas dengan menguap dan menghembuskan napas tanpa bunyi), gerakan velum (mengucapkan –ng dan –ah), dan menahan napas di mulut. Selanjutnya adalah latihan kerjasama otot velum dan otot artikulasi lain, latihan lidah dan bibir, latihan konsosnan dan vokal, serta latihan untuk mencegah dan glotal stop (Sadjaah, 2013: 119-120).

Setelah melakukan pelemasan otot, anak tunarungu diajarkan untuk memproduksi bunyi dengan beberapa bahan, yaitu bahan fonologik, bahan morfologik, bahan sintaktik, bahan semantik, dan bahan ekstra linguistik. Bahan fonologik mengandung dua bunyi,

yaitu segmental dan suprasegmental. Bunyi segmental dapat dipenggal-penggal yang terdiri dari 6 vokal (2 pengucapan huruf 'e'), 24 konsonan (termasuk sy, ng, dan ny), dan 3 diftong. Sedangkan bunyi suprasegmental mengiringi bunyi segmental yang diiringi dengan irama. Berikutnya adalah bahan morfologik yang terdiri atas kata jadian (kata berimbuhan awalan, sisipan, dan akhiran), kata ulang, dan kata majemuk. Bahan sintaksis dibangun oleh kata-kata yang saling berkaitan dan membentuk beberapa pola dasar yaitu kata benda dan kata benda (KB+KB), kata benda dan kata sifat (KB+KS), kata benda dan kata kerja (KB+KK), serta kata benda, kata kerja, dan kata benda (KB+KK+KB). Sedangkan bahan semantik adalah bahan yang menghubungkan kata dengan simbol linguistik dan pengertian yang dimiliki. Bahan ini mencakup pengajaran kata yang memiliki bunyi sama dengan arti berbeda dan kata yang berbeda dengan makna yang sama. Bahan terakhir adalah bahan ekstra linguistik dibedakan menjadi konteks antar kata dengan benda serta konsep antar bahasa dengan masyarakat. Bahan ini mengajarkan bagaimana menggunakan bahasa dalam kehidupan sosial masyarakat (Sadjaah, 2013: 130-138).

Terdapat beberapa alat yang biasa digunakan dalam latihan pernapasan dalam proses terapi wicara bagi anak tunarungu. Alat-alat tersebut adalah (1) bola pingpong, (2) kertas tipis yang digulung dan direkatkan pada triplek, (3) pipa sedotan atau selang plastik, (4) peluit atau terompet dari kertas, (5) lilin dengan berbagai warna, dan (6) kapas untuk latihan meniup ke udara (Sadjaah, 2013: 156). Dibutuhkan pula cermin sebagai pengontrol alat bicara dalam pengucapan dan spatel untuk membetulkan posisi lidah (Sadjaah, 2013: 156-157). Disamping peralatan yang telah disebutkan, terdapat beberapa peralatan elektronik yang digunakan pada terapi wicara bagi anak tunarungu, yaitu (1) Speech trainer yang merupakan alat untuk melatih sisa pendengaran dan mengontrol ucapan yang dihasilkan, (2) Tape recorder yang digunakan untuk merekam hasil ucapan dan menyimpan kata-kata yang bisa ditirukan oleh anak tunarungu yang masih memiliki sisa pendengaran, dan (3) Audiometer yang digunakan untuk mengukur ketajaman pendengaran anak tunarungu (Sadjaah, 2013: 157).

## **2.2. Media Berbasis Digital untuk Melatih Keterampilan Bicara Anak Tunarungu**

Di akhir abad 20, teknologi digital mulai berkembang. Teknologi yang berbasis angka ini jugaberperan dalam membangun sebuah dunia virtual. Virtual sendiri berasal dari kata *virtus* dalam bahasa latin yang artinya kekuatan atau ketahanan (Shield, 2011: 2). Secara filosofis, virtual didefinisikan sebagai sesuatu yang nyata namun tidak konkret.

Virtual dibedakan dengan konkret (hal nyata yang aktual) dan abstrak (posibilitas yang ideal) (Shield, 2011: 2). Virtual juga merupakan sebuah idealisasi nyata seperti memori atau mimpi.

Teknologi digital membuat memori bergerak dari alam virtual ke alam material. Memori yang tidak terwujud pun menjadi dapat dihadirkan melalui alat peraga. Perangkat *mobile* merupakan salah satu sarana yang berfungsi sebagai penghubung ide yang ada pada dunia virtual menjadi tampak di dunia material. Dalam paparan ini, perangkat *mobile* menempati fungsi sebagai sarana pembelajaran (*mobile learning*) dan terapi. Secara sederhana, *mobile learning* diartikan sebagai pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat *mobile* (Wang dalam Kinash, 2012 : 639). Terdapat tiga kualifikasi penting mengenai *mobile learning*, yaitu (1) perangkat *mobile* yang berarti membebaskan anak untuk berpindah sesuai dengan lingkungan dan topik pelajaran yang ini dipelajari, (2) menggunakan perangkat *mobile* berarti pembelajaran yang dilakukan bersifat informal dan dapat dilakukan dimana saja, dan (3) *mobile learning* tidak hanya melibatkan pengajar dan pelajar, tetapi juga bagaimana pelajar berinteraksi dengan komunitas (Kinash, 2012: 639-640).

Perangkat *mobile* saat ini sudah memberikan efek ketergantungan tersendiri bagi anak-anak di usia sekolah. Baik itu berupa telepon seluler, e-book reader, tablet, maupun perangkat *mobile* lainnya. Ketergantungan terhadap perangkat *mobile* ini dapat memberikan keuntungan dalam proses belajar. Dengan memanfaatkan ketertarikan terhadap perangkat *mobile*, proses pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih interaktif, inovatif, dan terkoneksi. Di samping itu, masing-masing anak juga dapat bermain sekaligus belajar serta mendapatkan umpan balik (*feedback*) melalui teknologi yang sudah terintegrasi dengan materi pembelajaran. Terdapat tiga langkah untuk memulai penggunaan perangkat *mobile* untuk pembelajaran, yaitu (1) menentukan target atau tujuan dari pembelajaran dengan perangkat *mobile* sehingga terhindar dari kesalahan penggunaan aplikasi, (2) melakukan survey tentang jenis perangkat *mobile* yang dimiliki anak, (3) melibatkan siswa dalam memilih aplikasi untuk pembelajaran dengan perangkat *mobile* (Robledo, 2012: 1-3).

Selain berfungsi untuk membantu pembelajaran, perangkat *mobile* memiliki kegunaan dalam dunia kesehatan, khususnya terapi bagi anak. Di dalam perangkat *mobile* terdapat aplikasi atau program yang dirancang untuk melatih anak dengan kesulitan bicara yang disebabkan oleh kelainan organ bicara, kelainan neurologis, gejala autisme, dan tunarungu (Drigas, 2014:50). Pada dekade terakhir, teknologi yang digunakan dalam

terapi wicara dapat mengambil peran penting bagi penyandang kelainan bicara dan terapis. Meskipun pada awalnya diragukan, tetapi pada kenyataannya, teknologi dapat memberikan hasil yang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan terapi wicara tradisional (Drigas, 2014: 53).

Sekelompok peneliti di Thailand mencoba untuk membuat program terapi wicara berbasis komputer atau e-training. Dalam penelitian tersebut dijelaskan mengenai konsep e-training yang menggunakan perekam suara dan animasi untuk mengajarkan anak tunarungu dapat mengucapkan kata berbahasa Thailand dengan benar. Konsep tersebut dibuat untuk mengatasi keterbatasan pola terapi wicara tradisional dengan melibatkan tiga aspek, yaitu *teaching*, *training*, dan *tracking* (Witsawakiti, 2006: 41.1).

Pembuatan program e-training berbahasa Thailand didasari atas masalah keterbatasan jumlah terapis yang berakibat pada terhambatnya proses terapi wicara. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, alat terapi berbasis elektronik dinilai tepat. Melalui program ini anak tunarungu dapat berlatih berbicara dengan bahasa Thailand dimanapun dan kapanpun mereka berada. Di samping itu, program ini dibuat untuk mengintegrasikan semua peralatan terapi wicara yang sebelumnya terpisah pada proses terapi wicara tradisional (Witsawakiti, 2006: 41.3).

Di Persia, sekelompok pengembang merancang *software* untuk terapi wicara anak tunarungu. *Software* ini merupakan gabungan beberapa video kreatif dan menghibur yang terdiri atas 300 video artikulasi disertai 26 posisi lidah yang berbeda-beda. *Software* ini juga dilengkapi dengan aktivitas interaksi dan sinkronisasi dengan kondisi di rumah dan pusat terapi wicara. Hasil pengujian setelah menggunakan *software* ini menunjukkan bahwa anak tunarungu usia 2-6 tahun berhasil bicara sesuai dengan yang ditargetkan (Drigas, 2014: 50-51).

### **2.3. Transformasi Media untuk Melatih Keterampilan Bicara Anak Tunarungu**

Pada pembahasan sebelumnya telah dijelaskan bagaimana teknologi berbasis digital dapat menjadi bagian dari pembelajaran dan terapi dengan menggunakan perangkat *mobile*. Teknologi tersebut dihadirkan dalam bentuk *software* dan aplikasi yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka tiga langkah yang harus dilakukan dalam membuat aplikasi untuk perangkat *mobile* adalah (1) menentukan target atau tujuan yang sesuai, (2) menentukan jenis perangkat *mobile* yang akan digunakan, dan (3) menentukan konten aplikasi yang akan dimuat.

Sebagai bentuk dari transformasi media konvensional ke media digital yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*, target atau tujuan dari aplikasi terapi wicara bagi anak tunarungu disesuaikan dengan terapi wicara yang telah ada. Terdapat enam target atau tujuan yang harus dicapai dari terapi wicara oleh anak tunarungu, yaitu (1) menghasilkan dasar ucapan yang benar, (2) menghasilkan bunyi bahasa yang dapat dimengerti orang, (3) menyampaikan kata yang memiliki makna, (4) mengoreksi dan menyadari ucapan yang salah, (5) membedakan ucapan dengan baik, dan (6) melepaskan alat bicara.

Jenis perangkat *mobile* yang tepat untuk aplikasi terapi wicara adalah tablet. Tablet memiliki beberapa keunggulan yang menguntungkan untuk melaksanakan terapi wicara, yaitu (1) Disamping desain yang ringan dan mudah dibawa, tablet memiliki daya tahan baterai yang cukup lama. Tablet juga mudah disimpan dan diakses dimana saja; (2) Tablet memiliki layar yang cukup lebar dengan prosedur penggunaan yang lebih sederhana. Hal ini membuat tablet dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas penggunaannya; (3) Tablet dapat membantu merekam pembicaraan atau mencatat sesuatu yang penting; dan (4) Aplikasi dalam tablet dapat disesuaikan dengan kognisi dan kebutuhan anak, termasuk untuk belajar serta bermain dengan cara yang lebih aman dan mudah dibandingkan jenis perangkat *mobile* lainnya (Marcum, 2013).

Konten yang dimuat dalam aplikasi terapi wicara pada perangkat *mobile* dapat diadaptasi dan disinkronisasi dari materi yang terapi wicara konvensional. Dari beberapa jenis metode yang ada, metode kata lembaga merupakan metode yang paling mudah untuk diadaptasi. Metode kata lembaga bertujuan agar anak mampu mengucapkan suatu kata atau kalimat disertai dengan makna agar lebih mudah diingat. Metode ini juga memaksimalkan indera visual sebagai pengganti dari gangguan atau kerusakan alat pendengaran yang dimiliki oleh anak tunarungu. Tingkat kerumitan kata atau kalimat yang menjadi materi pada metode ini dapat disesuaikan dengan kemampuan anak tunarungu.

Selain metode yang sesuai, konten aplikasi terapi wicara pada perangkat *mobile* harus dapat menggabungkan alat-alat peraga pada terapi wicara konvensional. Keberadaan *speech trainer* dan cermin dapat digantikan dengan animasi yang memperagakan gerakan latihan pernapasan dan pengucapan. Gerakan animasi dapat diulang sesuai dengan kemauan anak tunarungu. Untuk mengontrol kata atau kalimat yang diproduksi, dapat digunakan pendeteksi suara (*voice recognition*) yang dapat menilai benar atau tidaknya suara yang dihasilkan oleh anak tunarungu. Karena menggunakan metode kata lembaga yang memaksimalkan indera visual, maka materi



terapi wicara dapat dimodifikasi dalam tampilan-tampilan visual yang lebih atraktif dan dinamis sesuai dengan usia anak-anak.

### III. KESIMPULAN

Untuk melatih keterampilan bicara anak tunarungu, aplikasi terapi wicara pada perangkat *mobile* yang merupakan transformasi dari media konvensional ke media digital memiliki enam tujuan, yaitu: (1) menghasilkan dasar ucapan yang benar bagi anak tunarungu, (2) menghasilkan bunyi bahasa yang dapat dimengerti orang oleh anak tunarungu, (3) menyampaikan kata yang memiliki makna oleh anak tunarungu, (4) mengoreksi dan menyadari ucapan yang salah pada anak tunarungu, (5) membedakan ucapan dengan baik oleh anak tunarungu, dan (6) melemaskan alat bicara pada anak tunarungu.

Adapun jenis perangkat *mobile* yang tepat untuk aplikasi terapi wicara adalah tablet yang memiliki keunggulan berupa (1) Desain yang ringan, mudah diakses, disimpan, dan dibawa serta daya tahan baterai yang cukup lama; (2) Layar yang cukup lebar dengan prosedur penggunaan yang lebih sederhana sehingga tablet dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas penggunaannya; (3) Dapat membantu merekam pembicaraan atau mencatat sesuatu yang penting; dan (4) Aplikasi didalamnya dapat disesuaikan dengan kognisi dan kebutuhan anak dibandingkan jenis perangkat *mobile* lainnya.

Metode kata lembaga dapat diadaptasi ke dalam konten aplikasi terapi wicara pada perangkat *mobile*. Metode ini memaksimalkan kemampuan visual anak untuk mendapatkan pemahaman terhadap makna kata atau kalimat dengan tingkat kerumitan bertingkat. Keberadaan *speech trainer* dan cermin dapat digantikan dengan animasi yang memperagakan gerakan latihan pernapasan dan pengucapan. Untuk mengontrol kata atau kalimat yang diproduksi, dapat digunakan pendeteksi suara (*voice recognition*) yang dapat menilai benar atau tidaknya suara yang dihasilkan oleh anak tunarungu.

### KEPUSTAKAAN

- Drigas, Athanasios, Petrova, Alexia. 2014. ICTs in Speech and Language Therapy. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 4(1):49-54.
- Goss, Blaine. 2003. Hearing from The Deaf Culture., *Journal of Intercultural Communication Studies*. 12(2): 1-17.

- Kinash, Shelley, Brand, Jeffrey, Mathew Trishita. 2012. Challenging mobile learning discourse through research: Student perceptions of Blackboard Mobile Learn and iPads. *Australasian Journal of Educational Technology*. 28(4), 639-655.
- Kuswarno, Engkus. 2011. *Etnografi Komunikasi Pengantar dan Contohnya*. Bandung: Widya Padjadjaran.
- Marcum, Elouise. 2013. *5 Things a Tablet Computer Does Better Than a Laptop*. (<http://www.technology-digital.com/gadgets/5-things-a-tablet-computer-does-better-than-a-laptop>, Online, diakses 15 Mei 2014).
- Robledo, S. Jhoanna. 2012. *Mobile Devices for Learning*. (<http://www.edutopia.org>, Online, diakses 15 Mei 2014).
- Sadja'ah, Edja. 2013. *Bina Bicara, Persepsi Bunyi dan Irama*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Shield, Rob. 2003. *Virtual*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Witsawakiti, Nalinrat, Suchato, Atiwong, Punyabukkana Proadpran. 2000. Thai Language E-Training for the Hard of Hearing. *Third International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society* (Proceeding).

## **BIODATA PENULIS**

**Trias Widha Andari, S.Sn** lahir pada tanggal 30 Juli 1990 di Malang. Menyelesaikan studi S1 Desain Komunikasi Visual di Universitas Negeri Malang pada tahun 2012. Pada saat ini sedang menyelesaikan studi Magister Desain Komunikasi Visual di Institut Teknologi Bandung dengan Program Beasiswa Unggulan BPKLN.